

# PRODUÇÃO DE MUDAS CLONAIS DE CAFÉ CONILON EM RECIPIENTES ALTERNATIVOS

A. G. Fontes<sup>1</sup>, A. A. Pires<sup>1</sup>, L. G. da R. Pinho<sup>1</sup>, P. S. F. Fontes<sup>1</sup>, A. P. B. Pinheiro<sup>2</sup>, D. R. dos Santos<sup>2</sup>, M. C. Sian<sup>2</sup>, C. J. E. Carvalho<sup>2</sup> <sup>1</sup>Doutor em Produção Vegetal, Instituto Federal de Educação do Espírito Santo (IFES - Campus Itapina);

<sup>2</sup>Aluno de Iniciação Científica Tecnológica (IFES - Campus Itapina).

O cultivo do café envolve diversas práticas que promovem o aumento da produtividade, a redução das áreas cultivadas além do acréscimo do rendimento do produtor. A produção de mudas do cafeeiro é uma das etapas de maior importância para o bom desenvolvimento da cultura, pois mudas de boa qualidade mostram-se como sendo a base de sustentação de uma cultura, principalmente no caso de uma cultura perene como o café. Cada vez mais se amplia a necessidade de obtenção de mudas sadias, vigorosas, e com bom "pegamento" no campo, ocupando-se assim menor espaço de viveiro, menos sementes, substrato e mão de obra.

Dentro da produção de mudas de café, o uso de sacolas de polietileno (derivado de petróleo) para o acondicionamento das estacas, apresenta-se como a prática mais utilizada por praticamente todos os viveiros do país (Guimarães & Mendes, 1998). Porém, esse material possui o inconveniente de ser lentamente degradado na natureza quando não são reciclados, exigindo o retorno deste material do campo.

Atualmente, verifica-se a conscientização da população quanto ao uso de materiais que sejam ecologicamente corretos, socialmente justos e economicamente viáveis. Dentro desta visão, o desenvolvimento de recipientes para produção de café a partir de materiais não poluentes ou de materiais que promovam a reciclagem de produtos já existentes, mostra-se como uma alternativa para o pequeno produtor que normalmente possui poucos recursos financeiros para investir na lavoura, e um ganho para o meio ambiente já que grande parte desse material a ser utilizado estaria jogada na natureza.

Outro fator de grande importância para o produtor é a possibilidade do desenvolvimento de recipientes para produção de café que não necessitem ser retirados da muda no momento do plantio, podendo com isso reduzir danos ao sistema radicular da muda, além de facilitar esta etapa e torna-se menos oneroso ao produtor.

Portanto, o objetivo desse trabalho foi avaliar a produção de mudas clonais de café conilon, produzidos em recipientes a partir de materiais alternativos obtidos de produtos reciclados, visando facilitar o manejo do produtor, a redução dos custos de produção, quanto a mão-de-obra e quanto a aquisição de materiais mais baratos (sub-produtos), reduzindo também a contaminação ambiental, utilizando produtos que potencialmente estariam sendo despejados no meio ambiente.

O experimento foi realizado de outubro de 2009 a fevereiro de 2010 na casa de vegetação do IFES-Itapina, localizado nas coordenadas 19°29'52,7"S e 40°45'36,9"W, no município de Colatina-ES. Foram avaliados diferentes recipientes alternativos para produção de mudas de café conilon, constituindo os tratamentos, a saber: T1 (Testemunha) – sacolas de polietileno; T2 – copos plásticos usados; T3 - bio pot (pote de papel reciclado); T4 - sacolas de tecido juta usado; T5 – sacolas de TNT (tecido-não-tecido) usado; T6 – garrafas de água mineral usadas.

Todos os recipientes continham a mesma capacidade volumétrica de solo (600 ml) e foram providos de furos, na metade inferior para drenagem (Guimarães & Mendes, 1998). O substrato utilizado em todos os recipientes foi composto de mistura de 70% de terra de barranco e 30% de húmus de esterco bovino, acrescido de fertilizante químico. Para a produção dos clones, utilizou-se estacas do clone 06 do café conilon variedade "vitória". O experimento constou de seis tratamentos, já descritos, dispostos em blocos casualizados com 10 repetições, cada uma composta de seis mudas. As mudas ficaram por 120 dias em crescimento no viveiro, até o período de plantio no

campo. Após esse período, o experimento foi desmontado sendo avaliado as seguintes características: Diâmetro do caule (DC), altura das plantas (AP), número de folhas (NF), comprimento radicular (C), peso fresco da parte aérea (PFA), peso fresco das raízes (PFR), peso fresco total (PFT), peso seco da parte aérea (PSA) e peso seco das raízes (PSR), peso seco total (PST). Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias dos tratamentos foram comparadas com a média do tratamento testemunha (sacolas de polietileno) pelo teste de Dunnett a 5%.

## Resultados e Conclusões

A análise dos dados mostraram quanto ao diâmetro do caule que apenas as mudas provenientes da juta diferiu da testemunha, apresentando caules mais grossos que a testemunha (Tabela 1). A ausência de diferenças nesse parâmetro deve-se ao fato principalmente das mudas clonais serem produzidas através de estacas, que são padronizadas no momento do plantio, variando pouco até o momento de ser levada para o campo.

As mudas provenientes dos recipientes juta e TNT apresentaram altura das plantas e número de folhas significativamente superiores as mudas provenientes de sacolas de polietileno, sendo que todos os demais recipientes não diferiram da testemunha (Tabela 1).

O comprimento radicular das mudas provenientes do TNT, das garrafas e do copo plástico, apresentaram-se significativamente inferiores ao da testemunha (Tabela 1). Nas mudas provenientes das garrafas e copos plásticos observou-se que as raízes apresentaram-se enoveladas ou cresceram na forma de espiral apresentando o "peão torto". Tal característica deve-se ao fato dos recipientes possuírem superfície rígida em sem estrias, já que os recipientes fabricados com plástico rígido, como os tubetes, por exemplo, devem apresentar, no seu interior, estrias no sentido longitudinal para proporcionar melhor direcionamento das raízes no sentido vertical, impedindo o enovelamento ou o crescimento em forma de espiral dentro do recipiente (Guimarães et al., 1998).

A massa fresca da parte aérea das mudas provenientes da juta e do TNT apresentaram resultados significativamente superiores as mudas do tratamento testemunha (Tabela 1). Já as mudas provenientes do copo plástico apresentaram massa fresca radicular significativamente inferiores a testemunha, influenciando diretamente na massa fresca total que também se apresentou significativamente inferior a massa das mudas produzidas em sacolas de polietileno (Tabela 1). Os demais tratamentos não diferiram das mudas obtidas em sacolas de polietileno (testemunha) nas características citadas anteriormente (Tabela 1).

**Tabela 1:** Valores médios do diâmetro do caule (mm), altura da planta (cm), número de folhas, comprimento radicular (cm), peso fresco da parte aérea (g), peso fresco das raízes (g), peso fresco total (g), peso seco das

raízes (g), peso seco da parte aérea (g) e peso seco total (g).

TRAT	DC	AP	NF	C	PFA	PFR	PFT	PSA	PSR	PST
<b>Polietileno</b>	<b>6,75</b>	<b>11,60</b>	<b>10,30</b>	<b>21,94</b>	<b>8,25</b>	<b>12,19</b>	<b>20,44</b>	<b>1,91</b>	<b>1,82</b>	<b>3,72</b>
Copo	6,49 <sup>ns</sup>	13,35 <sup>ns</sup>	9,68 <sup>ns</sup>	17,25 <sup>-</sup>	10,41 <sup>ns</sup>	10,52 <sup>-</sup>	17,35 <sup>-</sup>	1,63 <sup>ns</sup>	1,55 <sup>ns</sup>	3,18 <sup>ns</sup>
Bio pote	6,73 <sup>ns</sup>	15,70 <sup>ns</sup>	11,12 <sup>ns</sup>	19,93 <sup>ns</sup>	11,71 <sup>ns</sup>	11,73 <sup>ns</sup>	23,44 <sup>+</sup>	2,69 <sup>+</sup>	1,88 <sup>ns</sup>	4,57 <sup>ns</sup>
Juta	7,36 <sup>+</sup>	16,96 <sup>+</sup>	13,56 <sup>+</sup>	22,43 <sup>ns</sup>	15,38 <sup>+</sup>	12,56 <sup>ns</sup>	27,94 <sup>+</sup>	3,39 <sup>+</sup>	2,22 <sup>ns</sup>	5,61 <sup>ns</sup>
TNT	7,02 <sup>ns</sup>	17,96 <sup>+</sup>	12,16 <sup>+</sup>	16,04 <sup>-</sup>	13,92 <sup>+</sup>	10,81 <sup>ns</sup>	21,31 <sup>ns</sup>	2,81 <sup>+</sup>	1,88 <sup>ns</sup>	4,60 <sup>ns</sup>
Garrafa	6,33 <sup>ns</sup>	11,13 <sup>ns</sup>	10,33 <sup>ns</sup>	17,02 <sup>-</sup>	7,36 <sup>ns</sup>	11,11 <sup>ns</sup>	18,47 <sup>ns</sup>	1,77 <sup>ns</sup>	1,65 <sup>ns</sup>	3,42 <sup>ns</sup>
DMS	0,45	4,14	1,47	2,38	4,56	1,56	2,74	0,53	0,45	0,90

Em cada linha, médias seguidas por +, - ou ns são maiores, menores ou não diferem do tratamento testemunha (sacolas de polietileno), respectivamente, pelo teste de Dunnett a 5% de probabilidade.

O resultado negativo na produção de biomassa fresca radicular, interferindo diretamente na biomassa fresca total, apresentado pelas mudas produzidas nos copos plásticos, deve-se novamente ao fato da superfície rígida e lisa desse recipiente. A restrição radicular, imposta pelas paredes dos recipientes e pelo reduzido volume reduz alguns parâmetros importantes na avaliação da qualidade de mudas, como produção de biomassa, altura e área foliar (Townend & Dickinson, 1995).

Quanto ao peso seco, às folhas obtidas nas mudas cultivadas no Bio pote, juta e TNT apresentaram-se significativamente mais pesadas que as folhas secas do tratamento testemunha, já o peso seco radicular e o total não diferiram das mudas do tratamento testemunha (Tabela 1).

De acordo com os resultados, observa-se que as mudas produzidas nos recipientes Bio pote e juta não apresentaram diferenças significativamente inferiores em nenhuma das variáveis analisadas, não diferindo ou sendo superiores as mudas provenientes das sacolas de polietileno. Esses dados são de grande importância, evidenciando a viabilidade da produção de mudas clonais de café conilon nesses tipos de recipientes. Tal importância deve-se ao fato de com esse procedimento deixamos de utilizar recipientes produzidos com produtos derivados de petróleo (polietileno) que é um recurso natural não renovável, reduzir possíveis contaminações ambientais, já que grande parte desses recipientes são jogados no meio ambiente demorando anos para a sua total decomposição, além de utilizarmos recipientes produzidos a partir de materiais reciclados que seriam potenciais contaminadores ambientais.

Observou-se nesse experimento que muitas raízes perfuraram e ultrapassaram os as laterais dos recipientes Bio pote e juta, ressaltando a possibilidade do plantio direto das mudas com esses respectivos recipientes no campo, sem a necessidade de retiradas dos mesmos, em função do elevado grau de decomposição desses materiais. Tal informação é de grande importância, pois as técnicas de transplante das mudas para o campo exercem profundas modificações na estrutura e na arquitetura do sistema radicular do cafeeiro (Rena & Damatta, 2002). O principal elemento de modificação é a eliminação de parte da raiz principal da muda produzida em sacola durante o plantio no campo, o que deixaria de acontecer com a produção das mudas em recipientes produzidos com materiais degradáveis.

O inconveniente observado nesse trabalho para o uso desses recipientes foi que em função do longo período para a produção das mudas no viveiro, esses se degradaram quase que totalmente, inviabilizando o transporte das mudas pelo produtor, sendo necessárias adaptações experimentais que promovam o prolongamento da vida útil desses materiais ainda no viveiro.

Quanto à utilização de copos e garrafas plásticas para a produção de mudas clonais de café conilon, as mesmas se mostraram inviáveis, devendo ao fato principal da superfície rígida e lisa desse material, o que promoveu deformações indesejáveis nas raízes das mudas, promovendo o conhecido “pião torto”.